

VU Research Portal

De vragenlijst loopvaardigheid: Hiërarchische schalen om beperkingen in het opstaan en lopen te meten

Roorda, L.D.; Roebroeck, M.E.; Lankhorst, G.J.; van Tilburg, T.G.

published in

Revalidata

1996

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Roorda, L. D., Roebroeck, M. E., Lankhorst, G. J., & van Tilburg, T. G. (1996). De vragenlijst loopvaardigheid: Hiërarchische schalen om beperkingen in het opstaan en lopen te meten. *Revalidata*, 73, 34-38.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

De Vragenlijst Loopvaardigheid:

hiërarchische schalen om beperkingen in het opstaan en lopen te meten.

L.D. Roorda, M.E. Roebroek, G.J. Lankhorst, T.G. van Tilburg.

Inleiding

Als gevolg van (chronische) aandoeningen van de onderste extremiteit komen beperkingen in het opstaan en het lopen frequent voor. Zo meldt het rapport 'lichamelijke beperkingen bij de Nederlandse bevolking, 1986/1988'¹ dat beperkingen in het opstaan en lopen voorkomen bij resp. 7,2% en 10,4% van de Nederlandse bevolking ouder dan 5 jaar. Deze beperkingen vormen vaak een ernstige bedreiging voor het zelfstandig functioneren van mensen. Vaak zijn ze aanleiding om een revalidatie-arts of een andere specialist te bezoeken². Meting van genoemde functionele beperkingen en onderzoek naar onderliggende factoren lijken wenselijk en noodzakelijk. Op deze manier kunnen de effecten worden gemeten van bestaande interventies en kunnen nieuwe gerichte interventies ontwikkeld worden.

Eén van de onderzoekslijnen van de afdeling revalidatie van het VUziekenhuis richt zich op een aantal van de factoren die een rol lijken te spelen in het ontstaan van beperkingen in het opstaan, lopen en traplopen. Gebruikmakend van de ICIDH-concepten³ 'stoornis' en 'beperking' wordt de relatie onderzocht tussen enerzijds stoornissen in spierkracht en bewegingsuitslag en anderzijds beperkingen in het opstaan, lopen en traplopen⁴. In dit kader zijn gedetailleerde metingen van genoemde beperkingen van belang. De metingen dienen geschikt te zijn voor licht, matig en ernstig beperkte patiënten en ook voor meerdere patiëntengroepen.

De bestaande meetinstrumenten schieten tekort voor dit doel. Ze meten genoemde beperkingen (1) weinig gedetailleerd⁵, (2) ziektebeeld specifiek⁶ of (3) ze meten ook op stoornisnivo^{6,7}. Nieuwe meetinstrumenten dienen daarom ontwikkeld te worden. Toepassing in transversaal onderzoek vereist dat deze meetinstrumenten discrimineren^{8,9} zodat patiënten onderscheiden kunnen worden naar de mate van beperking. Toepassing in longitudinaal onderzoek vraagt om evaluerende^{8,9} meetin-

strumenten zodat veranderingen in de mate van beperking gemeten kunnen worden.

Doelen van het onderzoek

1. Het ontwikkelen van discriminerende en evaluerende meetinstrumenten om functionele beperkingen in het opstaan en lopen gedetailleerd te meten.
2. Het beoordelen van de kwaliteit van de ontwikkelde meetinstrumenten.

Patiënten en methoden

Op grond van een literatuurstudie, gesprekken met diverse deskundigen en twee vooronderzoeken is de Vragenlijst Loopvaardigheid (versie 1.0) ontwikkeld. In de vragenlijst worden aan het opstaan een aantal aspecten onderscheiden: opstaan van/uit een hoge stoel, een lage stoel, het toilet, het bed en de auto. Aan het lopen worden onderscheiden: lopen in huis, traplopen, buiten lopen, lopen op oneffen gronden en op hellingen en verder loopafstand, -tijd en -snelheid.

De vragenlijst bestaat uit 156 uitspraken (items). Hiervan hebben 54 items betrekking op het opstaan en 102 items op het lopen. De patiënt moet ieder item aankruisen dat op zijn/haar situatie van toepassing is. Een set items is weergegeven in figuur 1. Naast deze 156 items zijn er 33 items in de vragenlijst opgenomen waarbij de patiënt zijn/haar maximale loopafstand, looptijd en traploophoogte moet aankruisen.

De Vragenlijst Loopvaardigheid (versie 1.0) is ingevuld door 345 **patiënten**. Enkele algemene kenmerken en de instellingen waar de patiënten onder behandeling waren zijn weergegeven in tabel 1. Het aantal patiënten per instelling weerspiegelt het streven een meetinstrument te ontwikkelen voor licht (praktijk voor fysiotherapie en ziekenhuis), matig (ziekenhuis) en ernstig (revalidatiecentrum en verpleeghuis) beperkte patiënten.

Beantwoordt u iedere uitspraak met **JA** waarvan u weet dat deze

1. **op uw huidige situatie van toepassing is** en ook

2. **samenhangt met uw gezondheid**

JA

● ik schuif altijd eerst naar de rand voordat ik van bed opsta

☐

● ik loop de trap **op** maar doe er langer over

● ik loop de trap **af** en houd me daarbij altijd vast aan de leuning

☐

● ik loop wel buiten maar kleinere afstanden

☐

Figuur 1. Voorbeeld-uitspraken.

De aandoeningen van de patiënten, ingedeeld naar aard en lokalisatie, zijn weergegeven in tabel 2. De diversiteit aan aandoeningen toont het streven een vragenlijst te ontwikkelen die geschikt is voor meerdere patiëntengroepen. In algemene zin zijn het patiënten met een orthopedische, reumatische of perifere neurologische aandoening.

Tabel 1. Geslacht en leeftijd van de patiënten en de instellingen waar de patiënten onder behandeling waren.

Geslacht		Leeftijd	
man	149	gemiddeld	52
vrouw	193	standaarddeviatie	21
niets ingevuld	3	minimaal	14
		maximaal	92
totaal		345	
Instelling			
praktijk voor ft.	80		
alg. ziekenhuis	65		
acad. ziekenhuis	75		
revalidatiecentrum	84		
verpleeghuis	31		
overige	10		
totaal		345	

Bij de beoordeling van de **kwaliteit** van de Vragenlijst Loopvaardigheid zijn schaalbaarheid, betrouwbaarheid en validiteit onderzocht. Dit zijn eisen waaraan een discriminerend⁸ meetinstrument moet voldoen. De **schaalbaarheid**¹⁰ en de intratest-**betrouwbaarheid**¹⁰ van de items zijn onderzocht m.b.v. een probabilistische versie van Guttman-schaalanalyse (Mokken¹¹). Met behulp van Moksenschaalanalyse kunnen hiërarchische schalen worden ontwikkeld. De parameters voor de schaalbaarheid resp. de betrouwbaarheid zijn

Tabel 2. Aandoeningen van de patiënten naar aard en lokalisatie.

Aard Aandoening		Lokalisatie Aandoening	
contusie/distorsie/luxatie	39	voet	19
status na fractuur	23	enkel	19
artrose	35	onderbeen	17
pijnklasten	9	knies	100
reuma i.e.z.	44	bovenbeen	6
status na operatie	61	heup	42
amputatie	25	rug	7
perifeer neurologisch	18	meer lokalisaties	31
meer aandoeningen	26	niet gespecificeerd	99
niet gespecif./		niets ingevuld	5
classificeerbaar	60		
niets ingevuld	5		
totaal	345	totaal	345

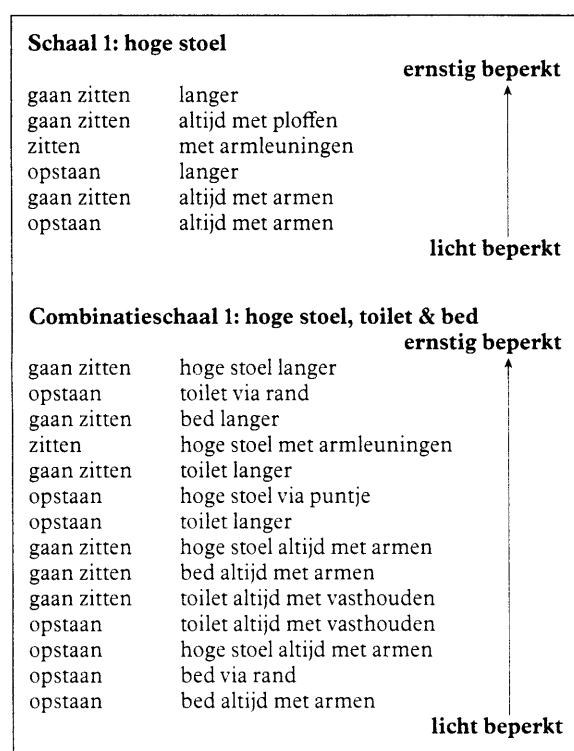
hierbij de homogeniteitscoëfficiënt H en de betrouwbaarheidscoëfficiënt p . De test-hertest-betrouwbaarheid is beoordeeld bij een subgroep van 28 patiënten voor de items (Cohen's Kappa¹² en percentage overeenstemming) en de schaa scores (Spearman's correlatiecoëfficiënt). Een eerste inschatting van de construct-validiteit^{8,10} is verkregen door de gemeten beperkingen te correleren met een inschatting van de beperking door de behandelend arts/therapeut en door de beperkingen in het lopen te correleren met de maximale loopafstand en -tijd resp. de maximale traploophoogte. Verder zijn een drietal hypothesen getoetst: (1) mannen zijn even beperkt als vrouwen, (2) beperkingen nemen toe met de leeftijd en (3) patiënten uit de eerste lijn zijn minder beperkt dan patiënten uit de tweede lijn.

Resultaten

De schaalanalyse betreffende het **opstaan** resulteert in vijf schalen met een sterk ($H \geq 0.50$)¹³ hiërarchisch verband (zie tabel 3). De schalen zijn: opstaan van/uit (1) een hoge stoel, (2) het toilet, (3) het bed, (4) een lage stoel en (5) de auto. De schalen 1 - 3 kunnen zondig tot één schaal gecombineerd worden (combinatieschaal 1) zonder het unidimensionele karakter te verliezen. Ditzelfde geldt voor schaal 4 en 5 (combinatieschaal 2). De schaal 1 en combinatieschaal 1 zijn weergegeven in figuur 2. De mate van beperking loopt op per schaal van beneden naar boven. Aan schaal 1 is te zien dat lichte beperking gepaard gaat met het gebruiken van de armen bij het opstaan. Toename van beperking gaat gepaard met het gebruiken van de armen tijdens het gaan zitten. Bij verdere toename van beperking duurt het opstaan langer en wordt er gekozen voor een stoel met arm-

leuningen. Ernstige beperking gaat gepaard met laten 'ploffen' tijdens het gaan zitten en maakt dat het gaan zitten langer duurt.

In schaal 1 en combinatieschaal 1 valt op dat zowel items over 'opstaan' als items over 'gaan zitten' in dezelfde schaal passen. Er ontstaan eerst problemen met het opstaan. Als de beperking toe neemt ontstaan er ook problemen met het gaan zitten. Dit is te verklaren vanuit de invloed van de zwaartekracht. Ook valt op dat eerst de armen gebruikt worden bij het opstaan/gaan zitten. Vervolgens wordt op de kwaliteit van de bewegingsuitvoering ingeleverd: Het opstaan/gaan zitten duurt 'langer' en gaat 'met ploffen' resp. 'via puntje/rand'.



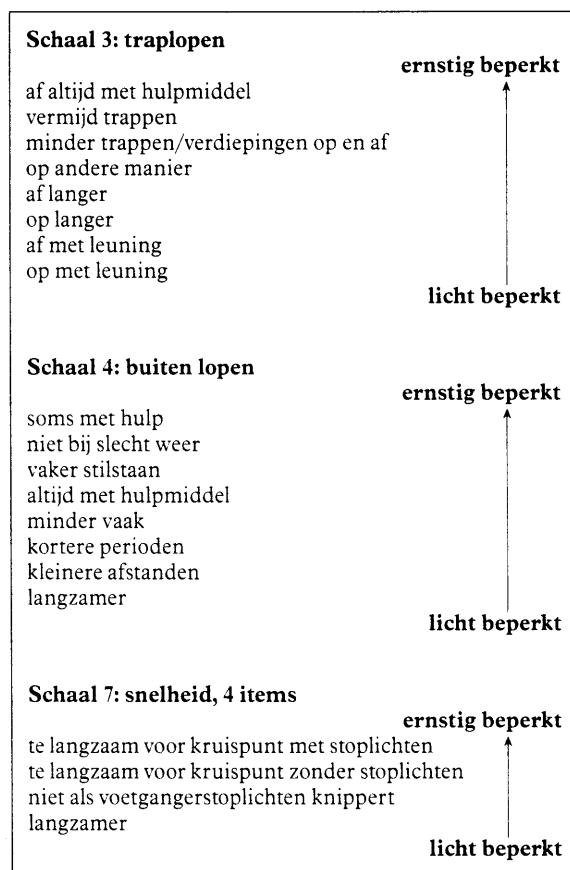
Figuur 2. Schaal 1 en combinatieschaal 1 betreffende het opstaan.

De schaalanalyse betreffende het **lopen** resulteert in zeven schalen met een matig ($H \geq 0.40^{13}$) tot sterk hiërarchisch verband (zie tabel 3). De schalen zijn: (1) lopen in huis, (2) lopen over drempels, (3) traplopen, (4) buiten lopen, (5) lopen op oneffen ondergronden, (6) lopen op hellingen en (7) loopsnelheid. Het onderscheiden van deze aspecten is noodzakelijk want de schalen zijn niet te combineren. Een paar belangrijke schalen zijn weergegeven in figuur 3.

Voor het traplopen valt op dat eerst problemen ontstaan met het trap **op** lopen en dan met het trap **af** lopen. Dit is weer te verklaren vanuit de in-

vloed van de zwaartekracht. Ook bij het traplopen wordt eerst met de armen gecompenseerd en vervolgens wordt op de kwaliteit van de beweging ingeleverd ('langer' en 'op een andere manier'). Tenslotte vermindert de actie-radius (het aantal trappen dat men loopt) en worden hulpmiddelen gebruikt.

Wat betreft buiten lopen blijkt dat eerst langzamer gelopen wordt. Vervolgens wordt ingeleverd op de actie-radius. Hierna worden kortere perioden en minder vaak buiten gelopen en wordt er vaker stil gestaan. Dit lijkt een plausibele hiërarchie.



Figuur 3. Schaal 3, 4 en 7 betreffende het lopen.

In de schaal over de loopsnelheid staat eerst een 'ruim geformuleerd' item. Vervolgens is zoveel snelheid ingeleverd dat niet meer overgestoken wordt als het stoplicht begint te knipperen. Hierna is de loopsnelheid dusdanig dat bij een gewoon kruispunt (waarbij er geen 'rustig' tijdsbestek is om over te steken) niet meer overgestoken wordt. Tenslotte wordt ook niet meer bij een kruispunt met stoplichten over gestoken.

De parameter van de intratest-betrouwbaar-

heid, de betrouwbaarheidscoëfficiënt ρ , varieert voor de verschillende schalen van 0.68 tot 0.90. De grootte van een betrouwbaarheidscoëfficiënt dient mede beoordeeld te worden in relatie tot het aantal items per schaal. Een groter aantal items vergroot de betrouwbaarheid¹⁴. Een groter aantal items gaat echter ten koste van de bruikbaarheid van een vragenlijst. Gegeven het aantal items in de betreffende schalen zijn de gevonden betrouwbaarheidscoëfficiënten acceptabel (zie tabel 3).

De test-hertest-betrouwbaarheid van de items en schalen is redelijk tot goed. Cohen's kappa is voor 95% van de items groter dan 0.40¹⁵. Het percentage overeenstemming is voor 88% van de items groter dan 0.80. Spearman's correlatiecoëfficiënt varieert voor de verschillende schalen van 0.69 tot 0.90 (zie tabel 3).

Tabel 3. Het aantal items, de homogeniteitscoëfficiënt (H), de betrouwbaarheidscoëfficiënt (ρ) en Spearman's correlatiecoëfficiënt (test-hertest-betrouwbaarheid) van de schalen.

Schaal	Aantal items	H	ρ	Spearman
Opstaan				
hoge stoel	6	0.58	0.81	0.75
toilet	6	0.59	0.85	0.90
bed	6	0.55	0.77	0.85
lage stoel	7	0.53	0.82	0.69
auto	7	0.54	0.83	0.83
combinatieschaal 1	14	0.50	0.84	0.87
combinatieschaal 2	9	0.54	0.90	0.75
Lopen				
lopen in huis	9	0.49	0.83	0.87
drempels	4	0.50	0.68	0.79
traplopen	8	0.49	0.84	0.85
buiten lopen	8	0.50	0.82	0.88
oneffen ondergronden	4	0.66	0.80	0.69
hoge hellingen	3	0.71	0.79	0.74
snelheid	4	0.48	0.78	0.90

De eerste inschatting van de validiteit is bevredigend. De beperkingen die gemeten worden met de vragenlijst correleren met de inschatting van de beperkingen door de arts/therapeut en de leeftijd van de patiënt (tabel 4 en 6). De beperkingen in het lopen correleren met de maximale loopafstand en -tijd en de beperking in het traplopen correleert met de maximale traploophoogte (tabel 6). Correlatiecoëfficiënten die berekend worden in het kader van de construct-validiteit variëren meestal van 0.20 tot 0.60¹⁶. Dit blijkt ook te gelden voor de coëfficiënten die in het kader van dit onderzoek gevonden worden. Mannen en vrouwen verschillen niet significant in de mate van beperking (tabel 5 en 7). Patiënten uit de eerste lijn zijn minder beperkt dan patiënten uit de tweede lijn (tabel 5 en 7).

Tabel 4. Spearman's correlatiecoëfficiënt ($p < 0.001$ bij eenzijdige toetsing) voor het verband tussen schaalscores en de inschatting van de beperking door de arts/therapeut resp. de leeftijd

	Hoge stoel	Combinatieschaal
Inschatting beperking arts/therapeut	0.38	0.41
Leeftijd	0.39	0.40

Tabel 5. P-waarde bij toetsing (tweezijdig) van de weergegeven nul-hypothese (mann-whitney-toets).

	Hoge stoel	Combinatieschaal
H ₀ : beperking man = vrouw	$p = 0.97$	$p = 0.97$
H ₀ : beperking eerste = tweede lijn	$p < 0.001$	$p < 0.001$

Tabel 6. Spearman's correlatiecoëfficiënt ($p < 0.001$ bij eenzijdige toetsing) voor het verband tussen schaalscores en de inschatting van de beperking door de arts/therapeut, de leeftijd en de maximale loopafstand en -tijd resp. traploophoogte.

	Traplopen	Buiten Lopen	Loop-snelheid
Inschatting beperking arts/therapeut	0.32	0.48	0.31
Leeftijd	0.33	0.46	0.29
Loopafstand		0.60	0.38
Looptijd		0.50	0.38
Traploophoogte	0.39		

Tabel 7. P-waarde bij toetsing (tweezijdig) van de weergegeven nul-hypothese (mann-whitney-toets).

	Traplopen	Buiten Lopen	Loop-snelheid
H ₀ : beperking man = vrouw	$p = 0.69$	$p = 0.22$	$p = 0.10$
H ₀ : beperking eerste = tweede lijn	$p < 0.001$	$p < 0.001$	$p < 0.001$

Conclusies

Er is een betrouwbare en valide vragenlijst ontwikkeld om beperkingen in het opstaan en lopen te meten. Deze Vragenlijst Loopvaardigheid bestaat uit hiërarchische schalen en maakt onderscheid tussen een aantal aspecten van het lopen. De vragenlijst is geschikt voor toepassing in transversaal onderzoek bij orthopedische en reumatische patiënten. Verder onderzoek is nodig om te beoordelen of de vragenlijst geschikt is voor longitudinaal onderzoek en perifeer neurologische patiënten.

Literatuur

1. Anonymous. Lichamelijke beperkingen bij de nederland-

- se bevolking, 1986/1988. 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, 1990: 29.
2. Lankhorst GJ. Revalidatie op niveau. Amsterdam: Vrije Universiteit, 1990: 6-12.
 3. Anonymous. Internationale classificatie van stoornissen, beperkingen en handicaps. Voorburg: Raad voor gezondheidsresearch TNO, 1981.
 4. Roebroeck ME. Clinical assessment of muscle function with a computer- assisted hand-held dynamometer. Amsterdam: Vrije Universiteit, 1994.
 5. Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB, Gilson BS. The sickness impact profile: development and final revision of a health status measure. *Med Care* 1981; 19: 787-805.
 6. Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am J Sports Med* 1982; 10: 150-4.
 7. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation in acetabular fractures: treatment by mould arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1969; 51-A: 737-55.
 8. Kirshner B, Guyatt G. A methodological framework for assessing health indices. *J Chron Dis* 1985; 38: 27-36.
 9. Guyatt GH, Kirshner B, Jaeschke R. Measuring health status: what are the necessary measurement properties? *J Clin Epidemiol* 1992; 45: 1341-5.
 10. Johnston MV, Keith RA, Hinderer SR. Measurement standards for interdisciplinary medical rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73: S3-23.
 11. Mokken RJ. A theory and procedure of scale analysis. The Hague: Mouton, 1971.
 12. Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psychol Meas* 1960; 20: 37-46.
 13. Debets P, Brouwer E. User's manual MSP: a program for mokken scale analysis for polychotomous items, version 1.50. Groningen: Iec Progamma, 1989: 31.
 14. Drenth PJD, Sijsma K. Testtheorie: inleiding in de theorie van de psychologische test en zijn toepassingen. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 1990: 121-3.
 15. Fleiss JL. Statistical methods for rates and proportions. New York: Wiley, 1981.
 16. McDowell I, Newell C. Measuring health: a guide tot rating scales and questionnaires. New York: Oxford University Press, 1987: 27-31.

REVALIDATA 73

September 1996 - 18^e jaargang

EXTRA NUMMER
• EXTRA NUMMER •



Nederlandse Vereniging van Artsen voor Revalidatie en Fysische Geneeskunde

In dit nummer:

	pagina
Van de redactie	4
Voordrachten VRA Symposium Najaar 1994	5
Posttraumatische dystrofie: een overzicht	6
Posttraumatische Reflexdystrofie: Criteria kritiek	11
Posttraumatische dystrofie, richtlijnen voor behandeling	16
Psycho-sociale achtergronden bij de sympathische reflex-dystrofie	17
Geen been om op te staan	19
Sympathische Reflex Dystrofie, een integrale benadering	20
Veranderd beleid t.a.v. de behandeling van patiënten met posttraumatische dystrofie	25
Retrospectief onderzoek naar het beloop van patiënten met een posttraumatische dystrofie	28
Het functioneren 7-12 jaar na een Guillain Barré Syndroom	33
De vragenlijst Loopvaardigheid	34
Eerste ervaringen met een eenvoudige functionaliteitstest voor Opstaan, Omlopenen Zitten gaan	39
Functioneel resultaat van zwaar gewonden	43
M. Gluteus atrofie bij gebruik van Quad- en NML-koker	44
Onderzoek van de skeletspier met behulp van een versnellingsopnemer	48
Gangbeeldanalyse ter evaluatie van het effect van een partiële fenolblokkade van de n. tibialis	50
Studie naar betrouwbaarheid van het meten van de spierkracht van de heupadductoren en -abductoren met een draagbare dynamometer bij gezonde vrouwen	59
Herstel van armfunctie na een cva - resultaten van een follow-up studie	62
VRA Symposium Najaar 1994 Lijst van sprekers	68

Colofon

Revalidata is een mededelingen- en informatieperiodiek van de Nederlandse Vereniging van Artsen voor Revalidatie- en Fysische Geneeskunde (VRA) en verschijnt als regel in de eerste maand van elk kwartaal.

De redactie wordt gevormd door:

prof. J.C. Jongbloed,
drs B. Drentje,
dr W.K.N. van der Meij en
drs W.J. Peek.

Eindredactie:
prof. J.C. Jongbloed

**Redactieadres en
lezersadministratie:**
Boekenburglaan 103,
2215 AC Voorhout,
Tel. (0252) 21 47 64.

Uitgever, advertentie en abonnementen:

DC//HG
WG Plein 174
1054 SC Amsterdam
Tel: (020) 616 94 43
Fax: (020) 683 14 13
E-mail dchg@euronet.nl

Zetwerk/Opmaak
Fotozetterij Baptist
Groningen

Abonnement
Jaarabonnement / 50,-
Schriftelijke opzegging
tenminste 4 weken voor het eind
van de termijn.
Daarna worden abonnementen
automatisch verlengd

**Inzending copy en
advertenties uiterlijk
drie weken voor het einde van
het kwartaal:**

* teksten op diskette
(5.25" of 3.5") in WP v.a. 4.2,
MSWord v.a. 5.0, Dos/AscII v.a.
3.1 of windows Write/Wordpad
v.a. 3.1, met afdruk.

* illustraties in bijbehorende
grafische tiff bestanden en/of
als print-prent.

ISSN 1383-3464